



UNIVERSIDAD DE CARABOBO.
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"



**PREVALENCIA DE ANOMALÍAS NEFROUROLÓGICAS
DIAGNOSTICADAS MEDIANTE ECOGRAFÍA EN PACIENTES CON
INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO QUE INGRESAN EN LA
EMERGENCIA DEL HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA
MAYO 2019- MAYO 2020.**

Autor: Sol I. Vásquez R.

Valencia, Mayo 2021



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA.
UNIVERSIDAD DE CARABOBO.
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"

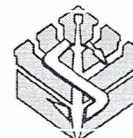


**PREVALENCIA DE ANOMALÍAS NEFROUROLÓGICAS
DIAGNOSTICADAS MEDIANTE ECOGRAFÍA EN PACIENTES CON
INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO QUE INGRESAN EN LA
EMERGENCIA DEL HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA
MAYO 2019- MAYO 2020**

(Trabajo especial de grado presentado ante la Comisión de Postgrado de la Universidad de Carabobo para optar al título de especialista en Pediatría y Puericultura.)

Autor: Sol I. Vásquez R.
Tutor: Dra. Clara Uviedo.

Valencia, Mayo 2021



ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

PREVALENCIA DE ANOMALÍAS NEFROUROLÓGICAS DIAGNOSTICADAS MEDIANTE ECOGRAFÍA EN PACIENTES CON INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO QUE INGRESAN EN LA EMERGENCIA DEL HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA MAYO 2019- MAYO 2020.

Presentado para optar al grado de **Especialista en Pediatría y Puericultura** por el (la) aspirante:

VASQUEZ R., SOL INES
C.I. V – 19375513

Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a): Clara Uviedo C.I. 10229104, decidimos que el mismo está **APROBADO**.

Acta que se expide en valencia, en fecha: **25/06/2021**

Prof. Clara Uviedo (Pdte)

C.I. 10.229.104

Fecha 25/06/2021

Prof. Pamela Cárcamo

C.I. 29.750.903

Fecha 25/06/2021.

Prof. Augusto Castroni

C.I. 4939123

Fecha 25/06/2021

TG:15-21

TG-CS: 15-21

ACTA DE CONSTITUCIÓN DE JURADO Y DE APROBACIÓN DEL TRABAJO

Quienes suscriben esta Acta, Jurados del Trabajo Especial de Grado titulado:

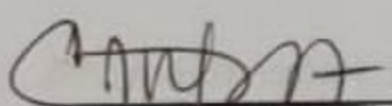
"PREVALENCIA DE ANOMALÍAS NEFROUROLÓGICAS DIAGNOSTICADAS MEDIANTE ECOGRAFÍA EN PACIENTES CON INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO QUE INGRESAN EN LA EMERGENCIA DEL HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA MAYO-2019- MAYO 2020." Presentado por el

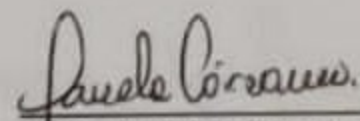
(la) ciudadano (a): **VASQUEZ R., SOL INES** titular de la cédula de identidad N° **V-19375513**, Nos damos como constituidos durante el día de hoy: 25/05/2021 y convenimos en citar al alumno para la discusión de su Trabajo el día: 25/06/2021.

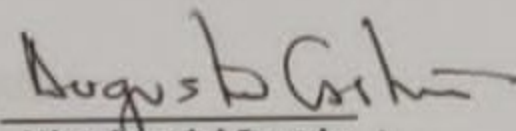
RESOLUCIÓN

Aprobado: Fecha: 25/06/2021. *Reprobado: Fecha: _____.

Observación: _____


Presidente del Jurado
Nombre: Clara Uviado
C.I. 10.229.104


Miembro del Jurado
Nombre: Pamela Cárdenas
C.I. 29.750.903


Miembro del Jurado
Nombre: Augusto Castañeda
C.I. 4939183

Nota:

1. Esta Acta debe ser consignada en la Dirección de Asuntos Estudiantiles de la Facultad de Ciencias de la Salud (Sede Carabobo), inmediatamente después de la constitución del Jurado y/o de tener un veredicto definitivo, debidamente firmada por los tres miembros, para agilizar los trámites correspondientes a la elaboración del Acta de Aprobación del Trabajo.
2. *En caso de que el Trabajo sea reprobado, se debe anexar un informe explicativo, firmado por los tres miembros del Jurado.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO.
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”



**PREVALENCIA DE ANOMALÍAS NEFROUROLÓGICAS
DIAGNOSTICADAS MEDIANTE ECOGRAFÍA EN PACIENTES CON
INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO QUE INGRESAN EN LA
EMERGENCIA DEL HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA
MAYO 2019- MAYO 2020**

AUTOR: SOL I. VÁSQUEZ R.
TUTOR: DRA. CLARA UVIEDO.
AÑO: 2021

Resumen

Las anomalías congénitas del riñón y de las vía urinarias son un grupo heterogéneo de malformaciones secundarias a un desarrollo embrionario anormal del sistema renal y dependiendo de los hallazgos ecográficos se clasifican como: malformación del parénquima renal, anomalías relacionadas con la migración de los riñones y anomalías en el desarrollo del sistema colector; la infección urinaria se define como la presencia de microorganismos patógenos en el tracto urinario; esta puede ser sintomática o asintomática y su evolución usualmente es benigna, sin embargo, mientras menor es la edad del niño, mayor es la posibilidad de desarrollar complicaciones y cicatrices renales. Se realizó una investigación prospectiva, descriptivo, no experimental, de campo en la emergencia del hospital de niños Dr. Jorge Lizárraga entre mayo 2019 - mayo 2020, cuyo objetivo general fue determinar la prevalencia de anomalías nefrourológicas diagnosticadas mediante ecografía en pacientes con infección del tracto urinario. Participaron 36 pacientes, la edad entre 0 a 12 meses, fue la más frecuente con un 69,5%(n=36/25), en cuanto al sexo tanto femenino como masculino se presentaron en un 50% para cada uno de ellos; en relación a la sintomatología, acudieron a la emergencia por presentar fiebre en un 55,6%(n=36/20), en algunos casos la fiebre estuvo acompañada de otros síntomas como vómito 8,3%(n=36/3) y diarrea 5,6%(n=36/2). A todos los pacientes se les realizó ecografía abdominal en la cual solo el 38,9% (n=36/14) presentó hallazgos ecográficos, destacándose entre ellas: Hidronefrosis (2,8%; n=36/1), la Hipotrofia renal (2,8%; n=36/1) y Displasia renal multiquística (2,8%; n=36/1).

Palabras clave: anomalías, infección urinaria, ecografía, lactantes.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO.
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"



**PREVALENCIA DE ANOMALÍAS NEFROUROLÓGICAS
DIAGNOSTICADAS MEDIANTE ECOGRAFÍA EN PACIENTES CON
INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO QUE INGRESAN EN LA
EMERGENCIA DEL HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA
MAYO 2019- MAYO 2020**

AUTOR: SOL I. VÁSQUEZ R.
TUTOR: DRA. CLARA UVIEDO.
AÑO: 2021

Abstract

Congenital anomalies of the kidney and urinary tract are defined as a heterogeneous group of malformations secondary to abnormal embryonic development of the renal system. Depending on the ultrasound findings, they are classified as: malformation of the renal parenchyma, anomalies related to the migration of the kidneys and anomalies in the development of the collecting system. Urinary infection is defined as the presence of pathogenic microorganisms in the urinary tract; this can be symptomatic or asymptomatic and its evolution is usually benign, however, the younger the child, the greater the possibility of developing complications and kidney scars (64%). A prospective, descriptive, non-experimental, field research was conducted in the emergency of the Dr. Jorge Lizárraga children's hospital between May 2019 - May 2020, whose general objective was to determine the prevalence of nephrourological anomalies diagnosed by ultrasound in patients with tract infection urinary. 36 studied patients participated, 69,5%(n=36/25), are between the ages of 0 to 12 months, of which 50% of the patients are male and the other 50% are female, 55,6%(n=36/20), attended the emergency for presenting fever, in some cases the fever was accompanied by other symptoms such as threw up 8,3%(n=36/3) and diarrhea 5,6%(n=36/2).. Ultrasound was performed on the studied patients in which 38,9% (n=36/14) presented ultrasound findings, standing out among them that 5.6%, presented anomalies identified as Hydronephrosis (2,8%; n=36/1), Renal hypotrophy (2,8%; n=36/1) and Multicystic renal dysplasia (2,8%; n=36/1).

Key words: abnormalities, urinary infection, ultrasound, infants.

ÍNDICE

Introducción.....	1
Materiales y Métodos.....	8
Resultados.....	10
Discusión.....	13
Conclusiones.....	16
Recomendaciones.....	17
Referencias Bibliográficas.....	18
Anexos.....	21

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Segmentación etaria y por género de los pacientes	11
Tabla 2. Signos y síntomas en los pacientes	13
Tabla 3. Tipos de hallazgos ecográficos detectados	14

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Parametros estadísticos de segmentación etaria	12
--	----

INTRODUCCIÓN

La malformación nefrourológica es una alteración que ocurre en las diferentes etapas de la nefrogénesis, la cual comienza en la octava semana de la gestación. La nefrogénesis ocurre en varias etapas: inducción de la yema ureteral, el desarrollo del sistema colector, la conversión del tejido metanéfrico mesenquimal a epitelial mediante la formación de túbulos epiteliales y la glomerulogénesis. En cada uno de los procesos está involucrado un gen específico, por lo cual, dependiendo de la etapa en la que ocurra alguna alteración, en ese mismo orden se presentarán fenotípicamente las principales malformaciones nefrourológicas¹.

Las anomalías congénitas del riñón y de las vía urinarias se denominan CAKUT (congenital anomalies of the kidney and urinary tract), y se definen como un grupo heterogéneo de malformaciones secundarias a un desarrollo embrionario anormal del sistema renal. Son anomalías congénitas frecuentes, y representan del 15 al 20% de las anomalías halladas en la ecografía prenatal, con una tasa global de 0,3-1,3 por cada 1000 recién nacidos (RN). Aunque la mayoría de las CAKUT no tienen consecuencias clínicas graves a largo plazo, son la causa más frecuente de enfermedad renal terminal en la infancia. Así, según diversas series, son la causa del 40-50% de los trasplantes renales en la infancia, tomando en cuenta que estas cifras no se modifican sustancialmente a lo largo del tiempo².

A su vez, dentro de esta nomenclatura se incluyen otras entidades clínicas ocasionadas por alteraciones en el tamaño y/o la posición de los riñones, dilatación obstructiva o no obstructiva de la vía urinaria y lesiones de displasia renal, incluyendo enfermedades quísticas; pudiendo presentarse de forma aislada o en el contexto de un cuadro sindrómico³.

En el mismo orden de ideas, la patogenia de las diversas entidades englobadas como CAKUT es compleja, en consonancia con el complicado mecanismo de formación y desarrollo embriológico del aparato urinario. Las CAKUT son más frecuentes en varones que en hembras, existiendo casos de agregación familiar. Pueden formar parte de cuadros multiorgánicos en entidades de transmisión dominante o recesiva en las que se conoce que el defecto causal es monogénico, como el síndrome branquio-oto-renal, síndrome de Kallmann, síndrome de Fraser, síndrome de Ehlers-Danlos, síndrome de Townes-Brocks, entre otros. Existen además formas de CAKUT de origen monogénico en las cuales el fenotipo renal es predominante o aislado³.

Entre los diversos genes involucrados destacan por su frecuencia los genes HNF1 β y PAX2. Alteraciones del gen PAX2 causan hipodisplasia renal asociada a coloboma y sordera³.

Además, se han relacionado mutaciones del PAX2 con hipoplasia, displasia renal aislada y displasia renal multiquística. Los defectos del gen HNF1 β que codifica el factor de transcripción del mismo nombre (factor nuclear de hepatocitos 1 β) se han mostrado en los últimos años como causantes de diversas alteraciones del desarrollo renal, habiéndose incluso sugerido recientemente el término de enfermedad HNF1 β . Este factor de transcripción está involucrado en la organogénesis de los riñones, la vía urinaria, el hígado y el páncreas, y se ha demostrado que mutaciones en este gen explican hasta un 10% aproximadamente de los casos de CAKUT³.

Por otra parte, se debe sospechar de mutaciones subyacentes en el gen HNF1 β responsables de CAKUT ante lesiones renales bilaterales con hallazgos de quistes renales de origen desconocido, asociados a

antecedentes familiares de diabetes, hipoplasia pancreática y alteraciones electrolíticas como hipomagnesemia e hiperuricemia ³.

Dependiendo de los hallazgos ecográficos y diversas características de las CAKUT, se clasifican en: malformación del parénquima renal, dentro de las que se encuentran: hipoplasia, agenesia renal y displasia (incluyendo la displasia renal multiquística); anomalías relacionadas con la migración de los riñones: ectopia renal y anomalías de fusión (riñón en herradura); y anomalías en el desarrollo del sistema colector: estenosis pieloureteral (EPU), duplicidad pieloureteral, megauréter primario, uréter ectópico, ureterocele⁴.

Por otra parte, la infección urinaria (ITU), se define como la presencia de microorganismos patógenos en el tracto urinario; esta puede ser sintomática o asintomática. Comprende un amplio espectro clínico que va desde la bacteriuria asintomática hasta la pielonefritis aguda complicada con sepsis. Tradicionalmente se clasifica en ITU baja, alta y bacteriuria asintomática ⁵.

Es necesario resaltar que la prevalencia real de las uropatías a nivel mundial es incierta, puesto que, la mayoría suele ser asintomática y por ende, subdiagnosticadas; sin embargo, en 2014, el Comité Internacional de Defectos Congénitos (ICDSR), reportó una prevalencia de 3,12 por cada 1000 RN vivos a nivel mundial, siendo más frecuente en niños que en niñas con una relación 2:1. A su vez, el Registro Estatal de Washington reportó una prevalencia nacional para EEUU con un estimado de 2,3 por cada 1000 RN vivos para 1990⁶⁻⁷.

En una revisión retrospectiva de historias clínicas pediátricas de 10 años en Calabar⁸ y cols, observaron que de 5641 niños admitidos, 182 (3,2%) presentaron enfermedades renales. De ellas la Infección del tracto urinario

(ITU) ocupó un 12,67% y las uropatías obstructivas un 6,7% de los pacientes estudiados.

En Venezuela, así como parte de América, Europa y Asia existen pocas publicaciones acerca de la prevalencia de los distintos tipos de ITU y su repercusión en la calidad de vida de la población afectada. En Estados Unidos, las ITU son responsables de más de 7 millones de consultas médicas anuales; de ellas más de 2 millones corresponden a cistitis⁵.

Moriyón⁹ y cols, en Venezuela, realizan un estudio que concluye que la infección de vía urinaria (IVU) constituye la causa más frecuente de consulta nefrológica documentada, afectando también del 5-11% de los niños. Así mismo la IVU, constituyó el 32% de consultas a nivel ambulatorio, existiendo malformaciones congénitas en 25% de los pacientes detectadas a nivel hospitalario.

La Sociedad Venezolana de Urología en el primer consenso de infecciones urinarias en el año 2011 define que en niños, la ITU es una afección frecuente; su incidencia es ligeramente menor a las infecciones del tracto respiratorio y vías digestivas, y varía según el sexo y la edad. Antes de los tres meses de edad, la ITU se presenta en varones en un 3,7%, mientras que en las hembras lo hace en un 2%. De allí en adelante, la incidencia cambia, se presenta en un 3% en hembras y un 1,1% en varones. En términos generales constituye la causa más común de fiebre de origen desconocido en varones menores de tres años. El riesgo de ITU durante la primera década de la vida en varones representa 1% y 3% en las hembras. Los episodios de ITU en edad escolar se presentan en 5% en niñas, y 0,5% en varones⁵.

La sintomatología de la ITU varía en función de la edad. En lactantes y niños pequeños, los síntomas suelen ser inespecíficos (rechazo de tomas, irritabilidad, vómitos, decaimiento), mientras que en niños mayores, la presencia de sintomatología específica del aparato urinario es más frecuente (dolor lumbar, disuria, hematuria, polaquiuria). La fiebre se considera un marcador de afectación del parénquima renal, aunque puede estar ausente en lactantes menores de 90 días aun con afectación parenquimatosa. La fiebre mayor de 39°C de más de 48 horas de evolución en pacientes menores de 2 años se considera el dato clínico más útil de ITU. En los mayores de 2 años, el dolor abdominal o síntomas del aparato genitourinario, obligan a descartar una ITU¹⁰.

En ese sentido, La principal ruta que utilizan las bacterias para acceder al tracto urinario es la colonización ascendente desde el tracto gastrointestinal; formas menos comunes son la ruta hematogena y la instrumentación de la vía urinaria. Cuando las bacterias se adhieren al uroepitelio, hay una respuesta inflamatoria que lleva a la destrucción bacteriana y en algunas ocasiones genera lesión tisular, fibrosis y cicatrización renal¹¹.

Del mismo modo, la evolución de la ITU usualmente es benigna, sin embargo, mientras menor es la edad del niño, mayor es la posibilidad de desarrollar cicatrices renales (64%), con secuelas tardías que se manifiestan en el adulto como hipertensión, proteinuria, daño renal y la enfermedad renal crónica; esto, debido a la respuesta inflamatoria aguda, que se produce en la papila renal que se acompaña de liberación de enzimas y radicales libres, que permiten la pérdida de parénquima renal con afección sobre el funcionalismo⁵.

Por tal razón, entre las principales infecciones bacterianas en la población pediátrica están las del tracto urinario (ITU); su prevalencia va desde 1,9%

hasta 21% en los niños menores de 24 meses que consultan al servicio de urgencias y hasta el 2% de los niños y el 7% de las niñas han presentado un episodio de ITU antes de los 6 años de edad¹⁰.

Orta N¹² y cols, publican un estudio multicéntrico, prospectivo, trasversal de corte epidemiológico, que abarcó 15 hospitales, involucraron 4018 pacientes con enfermedades nefrológicas, encontrándose que 25% de los pacientes que consultaron por infección del tracto urinario (ITU), presentaban algún tipo de uropatía.

Quiñonez¹³ y colaboradores, realizaron un ensayo que involucro 240 niñas y adolescentes con diagnóstico de infección urinaria, se les realizó ecografía, diagnosticándose que la duplicidad pielouretral estuvo presente en 12.8 % de los casos, la mal rotación renal en el 7.2 %, y el reflujo vesicoureteral (RVU) estuvo presente en el 10,7%.

Díaz¹⁴ y cols, en un estudio observacional-prospectivo realizaron estudios en neonatos con primo infección urinaria encontrando que la ITU en el período neonatal se asoció con RVU en el 20,9% de los casos, con predominio del reflujo primario y de los grados dilatantes (III – V).

Aguilar¹⁵ y cols, realizaron un estudio en 101 escolares diagnosticados con ITU a repetición debido a malformaciones urinarias; 62 tuvieron infección urinaria recurrente, en ellos hubo predominio del sexo femenino 40 (64.5%); la presencia de malformaciones se dió en 15 (24.2%). El RVU se rastreó en 5 (33.3%) pacientes.

Canel¹ realizó estudios con ultrasonido a un grupo de pacientes desde etapa neonatal hasta 5 años y concluyó que dentro de las malformaciones renales, la enfermedad renal multiquistica se presentó en primer lugar con un 30%,

seguida de displasia-hipoplasia con 22% y riñones poliquísticos en 13.5% y de las vías urinarias la hidronefrosis 29%, el RVU 25%, la vejiga neurógena y la obstrucción ureteropiélica en un 21%. Predominando el sexo masculino en un 60% predominando la infección del tracto urinario complicada con alteraciones como como el reflujo vesicoureteral y vejiga neurógena.

Caruso¹⁶ realiza un estudio retrospectivo transversal, en el que se incluyeron 328 pacientes con ITU ingresados al Servicio de Nefrología Pediátrica "Dr. Nelson Orta Sibú" en Valencia, Venezuela; evidenciándose la presencia de uropatías en el 45,73% de la población estudiada, siendo más común las de origen no obstructivo con un 27,74%. Igualmente, entre las causas funcionales (25,61%), destacó la disfunción vesical con 41,66%.

Por consiguiente, se considera la infección urinaria, hasta la fecha, una de las principales enfermedades de origen infeccioso que afectan a los diferentes grupos etarios pediátricos, siendo las recurrencias las que generan malestar en el paciente y preocupación en los familiares. Realizar el diagnóstico a tiempo de una ITU y sus posibles causas, es un factor de pronóstico importante, sabiendo que las anomalías nefrourológicas conllevan a complicaciones a corto plazo como pielonefritis o sepsis de origen urinario, así como secuelas a largo plazo que incluyen cicatrices renales, hipertensión arterial y por último insuficiencia renal crónica y necesidad de trasplante¹⁷.

Muy pocos estudios han evaluado factores de riesgo para ITU recurrente tanto a nivel de América Latina como en nuestro medio; y siendo el Hospital de niños Dr. Jorge Lizárraga centro de referencia regional y nacional, se decide realizar este estudio donde se fija como objetivo general: Determinar la prevalencia de anomalías nefrourológicas diagnosticadas mediante ecografía en pacientes con infección del tracto urinario que ingresan en la emergencia del hospital de niños Dr. Jorge Lizárraga mayo 2019- mayo

2020. Dentro de los objetivos específicos: Distribuir a los pacientes según los datos demográficos, Identificar signos y síntomas por el cual el paciente acude a la consulta, Determinar la prevalencia de hallazgos nefrourológicos mediante ecografía, e Identificar las diferentes anomalías nefrourológicas.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación fue un estudio de tipo prospectivo, descriptivo, no experimental, de campo. La población estuvo constituida por los pacientes que ingresaron en la emergencia del hospital de niños Dr. Jorge Lizárraga que cumplieron los criterios de inclusión durante el periodo comprendido entre mayo 2019 - mayo 2020. Previa aprobación del comité de ética de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” y una vez firmado el consentimiento informado por escrito por parte del representante legal de los mismos (Anexo A).

La muestra fue de tipo no probabilística e intencional que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: pacientes de ambos géneros, con una edad comprendida entre 1 día de vida y 5 años y 11 meses, con diagnóstico de infección del tracto urinario documentado con uroanálisis y gram con una muestra simple de orina y urocultivo, previo a dichos estudios se obtuvo aprobación formal del representante legal donde aceptaron participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado. Se excluyeron pacientes que no presentaron alteración nefrourológica y que aun presentando alteración no presento infección urinaria.

Para la recolección de datos se evaluaron a los pacientes recién nacidos, lactantes y preescolares que ingresaron por la emergencia del hospital de niños con sospecha clínica de infección urinaria donde a través de un examen físico completo y pruebas clínicas y paraclínicas que corroboraron diagnóstico de infección del tracto urinario (con uroanálisis, gram de orina y urocultivos): cabe destacar que en algunos urocultivos realizados, no se aisló germen causante en todos los pacientes. Aquellos pacientes cuyos paraclínicos resultaron compatibles para infección urinaria, se les ingresó y se les solicitó un estudio de imagen: ecografía abdominal que fue realizada

por un médico especialista en Imagenología (o residente de postgrado de Imagenología, supervisado por el especialista) de la institución, utilizando un ecógrafo marca Aloka Prosound SSD- $\alpha 5$, corroborando o no la presencia de anomalías nefrourológicas. Los datos fueron recolectados en una ficha de registro que se diseñó con las variables del estudio como instrumento (ANEXO B).

La información obtenida fue vaciada en una base de datos creada en Microsoft Excel® y para el análisis de los datos se recurrirá a las técnicas de estadísticas descriptivas univariadas a partir de tablas de distribución de frecuencia, en hojas de cálculo de Microsoft Excel®. Se realizaron estadísticas descriptivas: frecuencias, porcentajes, medias y desviación estándar, tomando como significancia a $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

La muestra para el estudio estuvo constituida por 36 pacientes que acudieron a la emergencia del Hospital de Niños Jorge Lizárraga del Centro Hospitalario Dr. Enrique Tejera, durante mayo 2019 - mayo 2020, que cumplieron con los criterios de inclusión.

En la Tabla 1 se presenta la distribución etaria de los 36 pacientes, realizando agrupación conforme a su edad. El grupo de edad más frecuente correspondió a los pacientes entre 0 a 12 meses en un 69,5% (n=25/36). Con una media de 1,1 años de edad y DS de $\pm 1,3$

La segmentación por género de los pacientes, determinó que para ambos sexos fue de 50% (n=18/36)

Tabla 1. Segmentación etaria y por género de los pacientes

n=36

Edad/Género	Femenino		Masculino	
	F	%	F	%
0 a 1 año	10	27,8	15	41,6
1 a 2 años	5	13,8	2	5,6
> 2 a 5 años	3	8,3	1	2,8
Total general	18	50	18	50

Medía: 1,1 años **DE:** $\pm 1,3$

Figura 1. Parámetros estadísticos de segmentación etaria

Prueba de normalidad de Anderson-Darling	
A-cuadrado	3,37
Valor P <	0,005
Media	1,1083
Desv. Est.	1,2883
Varianza	1,6597
Sesgo	1,79103
Kurtosis	2,43100
N	36
Mínimo	0,0100
1er cuartil	0,1900
Mediana	0,7100
3er cuartil	1,3300
Máximo	5,0000
Intervalo de confianza de 95% para la media	
0,6724	1,5442
Intervalo de confianza de 95% para la mediana	
0,3962	0,9862
Intervalo de confianza de 95% para la desviación estándar	
1,0449	1,6805

En la figura 1 se presentan los resultados de la prueba de normalidad para la segmentación etaria, observándose que el valor $p < 0,005$, lo que indica que los datos son significativos para un nivel de confianza de 95%. Así mismo, presenta una distribución normal con sesgo positivo. Con una mediana de 0,71, lo que indica que la mayor cantidad de la muestra en estudio son infantes menores a 1 año.

En la Tabla 2 se muestran los signos y síntomas presentados por los pacientes, evidenciándose que el 55,6% ($n=20/36$) de total de pacientes en estudio acudieron a la emergencia por presentar fiebre, destacando que el rango de edad más frecuente fue entre 0 a 12 meses con un total de 52% ($n=25/36$). En algunos casos la fiebre estuvo acompañada de otros síntomas como vómito 8,3% ($n=3/36$) y diarrea 5,6% ($n=2/36$).

En cuanto a los urocultivos de los 36 pacientes , a quienes se les solicitó, el 80,5% (n=29/36) resultaron negativos, un 16,7% (n=6/36) correspondió a *Escherichia coli* y 2,8% (n=1/36) a *Klebsiella pneumoniae*.

Tabla 2. Signos y síntomas en los pacientes

Signos y Síntomas	0 a 1 año		1 a 2 años		2 a 5 años		Total general	
	f	%	F	%	f	%	F	%
Fiebre	13	52,0	5	71,4	2	50,0	20	55,6
Vómitos	2	8,0	1	14,2			3	8,3
Diarrea	2	8,0					2	5,6
Edema	1	4,0	1	14,2			2	5,6
Dolor abdominal	1	4,4					1	2,8
Mancha roja en el pañal	1	4,4					1	2,8
Dolor lumbar					1	25,0	1	2,8
Palidez cutánea					1	25,0	1	2,8
Vómitos y diarrea	1	4,4					1	2,8
Pérdida de apetito	1	4,4					1	2,8
Fiebre y convulsión	1	4,4					1	2,8
Fiebre, vómitos, diarrea	1	4,4					1	2,8
Hipoactividad	1	4,4					1	2,8
Total general	25	100,0	7	100,0	4	100,0	36	100,0
Gérmes más frecuentes								
<i>Escherichia coli</i>	3	12,0	3	42,9			6	16,7
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	4,0					1	2,8
Negativo	21	84,0	4	57,1	4	100,0	29	80,5
Total general	25	100,0	7	100,0	4	100,0	36	100,0

En la Tabla 3, se indican tipos y frecuencia de hallazgos ecográficos detectados en los 14 pacientes, destacándose que en sólo en el 21,3% (n=3/14) el hallazgo se categoriza como una anomalía nefrourológica, lo cual se correspondió a Hidronefrosis en 7,1% (n=1/14) entre los 2 y 5 años de edad, Hipotrofia Renal 7,1% (n=1/14) y Displasia Renal Multiquística 7,1% (n=1/14) ambos entre los 0 y 12 meses de edad.

Tabla 3. Tipos de hallazgos ecográficos detectados

n=36

Tipos de Hallazgos	0 a 12 meses		13 a 24 meses		2 a 5 años		Total general	
	F	%	f	%	F	%	F	%
Hallazgos ecográficos								
Pielectasia Bilateral <10 mm	4	36,3					4	28,6
Pielectasia Izquierda <10 mm	3	27,2	1	50			4	28,6
Pielectasia Derecha <10 mm	2	18,1					2	14,3
Talla renal aumentada			1	50			1	7,1
Anomalías								
Hidronefrosis					1	100,0	1	7,1
Hipotrofia Renal	1	9,09					1	7,1
Displasia Renal Multiquística	1	9,09					1	7,1
Total general	11	100,0	2	100,0	1	100,0	14	100,0

DISCUSIÓN

En el estudio realizado se determinó que según datos demográficos, la mayoría de los pacientes se encuentran en edades comprendidas entre 0 a 1 año, afectándose de la misma manera ambos géneros: masculino y femenino, en contraposición con el estudio de Canel¹ donde el sexo masculino fue el predominante en más de la mitad de la población estudiada, así como el estudio de Aguilar¹⁵ y cols, en donde hubo predominio del sexo femenino de igual forma.

En cuanto a los síntomas clínicos de los 36 pacientes que acudieron a la emergencia en el lapso de estudio la mitad de los mismos presentaron como signo característico la fiebre, sin embargo en algunos casos acompañada de síntomas como vómito y diarrea, en concordancia con Ballesteros¹⁰ quien en su estudio refiere que la fiebre puede estar ausente en lactantes aun con afectación parenquimatosa, más de 48 horas febril sin foco aparente se considera el dato clínico más útil de infección del tracto urinario.

En este estudio se determinó que los gérmenes más frecuentes aislados en urocultivos de los 36 pacientes estudiados un alto porcentaje resultaron negativos, y en la minoría se aislaron gérmenes como *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*, siendo relevante que la mayoría de los cultivos positivos se encontraron en pacientes lactantes entre los 0 y 24 meses de vida, tal como está descrito en la Sociedad venezolana de urología⁵, donde más del 95 % de las infecciones urinarias son monobacterianas y la *Escherichia coli* es la responsable de la mayoría de los casos, especialmente en pacientes ambulatorios con infección aguda. Así como en las investigaciones de Heldrich F²⁵, Jodal V²⁶, Nash M²⁷, respecto a infección del tracto urinario, *Escherichia coli* fue el germen predominante, en todas las edades y en ambos sexos coincidiendo con esta investigación realizada.

Ya que se realizó la toma de urocultivo hasta 72 horas después de iniciar el tratamiento, pudiendo así modificar los resultados del mismo, existe concordancia al estudio realizado por Alonso²³ donde expresa la importancia de recordar que el tiempo transcurrido entre el comienzo de los síntomas y el inicio del tratamiento es otro factor de riesgo de desarrollar cicatrices renales.

Menos de la mitad de los pacientes a los cuales se les realizó la ecografía posterior que fue confirmada la infección urinaria presentaron alteraciones determinadas por la Hidronefrosis, Hipotrofia Renal y Displasia Renal Multiquística, lo cual concuerda con el estudio de Canel¹ donde las anomalías encontradas fueron la enfermedad renal multiquística, seguida de displasia-hipoplasia y riñones políquísticos, comparándose de igual forma con el estudio de Quiñonez¹³ y cols, donde se evidenció que la duplicidad pielouretral estuvo presente en un bajo porcentaje. Así mismo Caruso¹⁶ evidenció la presencia de uropatías en la mitad de la población estudiada, siendo más común las de origen no obstructivo en concordancia con este trabajo.

CONCLUSIONES

Luego del análisis realizado en la emergencia del hospital de niños Dr. Jorge Lizarraga en la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera durante el lapso mayo 2019- mayo 2020, se concluye:

El 69,5% de los pacientes se encuentran en edades comprendidas entre 0 a 12 meses, con una media de 1,1 años.

El 50% de los pacientes son de género masculino y el otro 50% son femeninos.

El 55,6% de los pacientes, acudieron a la emergencia del por presentar fiebre. En algunos casos la fiebre estuvo acompañada de otros síntomas como vómito 8,3% y diarrea 5,6%,

RECOMENDACIONES

Informar sobre los diferentes signos y síntomas asociados a infecciones del tracto urinario, especialmente cuando se trata de lactantes en etapa preverbal.

Instruir a los padres sobre posibles complicaciones de infecciones urinarias tratadas a destiempo.

Dar a conocer la importancia de realizar estudios complementarios para un diagnóstico adecuado y en caso de persistencia de anomalía continuar los controles con especialista.

Realizar controles sucesivos a los pacientes mediante ecografía, a fin de determinar la evolución y resolución en un lapso de tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Canel W. Caracterización de las malformaciones nefrourológicas: presentación y evolución clínico-quirúrgica. (Trabajo de grado para optar por el título Maestra en Ciencias en Pediatría). Guatemala: Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas; 2013.
2. Madariaga L. Anomalías congénitas del riñón y la vía urinaria (CAKUT). Continuum, [internet]. S.F [citado 02 Marzo 2019]. Disponible en: https://continuum.aeped.es/files/guias/Material_descarga_unidad_1_nefrologia.pdf
3. Palacios M, Segura D, Ordoñez F, Santos F. Anomalías nefrourológicas congénitas. Una visión para el pediatra. AnPediatr, [internet]. 2015 [citado 02 Marzo 2019];83(6):442.e1-442.e5. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es-linkresolver-anomalias-nefrourolgicas-congnitas-una-visin-S1695403315003604>
4. Gómez A, Granell C, Gutiérrez C. Malformaciones nefrourológicas. Pediatr Integral, [internet]. 2017 [citado 05 Marzo 2019]; XXI (8): 498-510. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2017/xxi08/01/n8-498-510_AngelaGomez.pdf
5. Sociedad Venezolana de Urología. Primer consenso de infecciones urinarias. Editorial Ateproca, Caracas; 2011, numero: 978-980-6905-74-0.
6. Avner E, Harmon W, Niaudet P, Yoshikawa N, Emma, F. Pediatric Nephrology: Pediatric Obstructive Uropathy. P1749 - 1777. USA. 2016.
7. González N, Misnaza S. Protocolo de vigilancia en salud pública defectos congénitos del Instituto Nacional de Colombia. Medellin, Colombia, 2015.
8. Etuk IS; Anah MU; Ochighs SO; Eyong M. Pattern of paediatric renal disease in inpatients in Calabar, Nigeria. TropDoct 2006; 36 (4): 256.

9. Moriyón JC, Petit de Molero N, Coronel V, Ariza M, Arias A, Orta N. Infección urinaria en pediatría. Definición, epidemiología, patogenia, diagnóstico. ArchVenezPuerPed 2011; 74 (1).
10. Ballesteros E. Infección urinaria. Sepeap, [internet]. 2012 citado 15 Junio 2020]; XXI (8): 511-517. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2018/01/Pediatria-Integral-XXI-8_WEB.pdf
11. Vanegas J, Piedrahíta V, Vélez C, Prada M, Serna L, Flórez J, et al. Malformaciones urológicas asociadas y desarrollo de enfermedad renal crónica en pacientes pediátricos con diagnóstico de infección urinaria. Iatreia. 2013. 26 (1): 5-14.
12. Orta N; Moriyón J; Rendón C; Domínguez L; Sanna V; Zibaoui P et al. Epidemiología de las enfermedades renales en niños en Venezuela. Archvenezpuericpediatr 2001; 64 (2):76-86.
13. Quiñonez A, Carrillo U. Infección recurrente del tracto urinario en niñas y adolescentes y su relación con el estado nutricional. Rev Cuba Pediatr. 2002. 74(1):33-7.
14. Díaz Álvarez M, Acosta Batista B, Pérez Córdova R, Arias A, Isabel M, Delgado Marrero B. Prevalencia y características del reflujo vesicoureteral en niños que presentaron infección urinaria neonatal. Arch Argent Pediatría. 2009. 107(4):329-3
15. Aguilar O, Torres J, Lira S. Malformaciones del tracto urinario en escolares con infecciones urinarias repetidas. RevMex Pediatría. 2011. 78(5):178-81.
16. Caruso E. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con infección del tracto urinario en el Servicio de Nefrología Pediátrica "Dr. Nelson Orta Sibú" del Hospital de niños "Dr. Jorge Lizárraga" 2010-2014. Valencia, Venezuela. 2016.
17. Hinojosa E. Factores de riesgo para infección del tracto urinario recurrente. (Trabajo de grado para optar por el título profesional de

- médico cirujano). Perú: Universidad Ricardo Palma. Facultad de Medicina Humana; 2018.
18. Hernández, Fernández y Baptista. Metodología de la Investigación. Cuarta edición. Mac Graw Hill editores. México D.F. México. 2006:103,104, 205.
 19. Londoño J. Metodología de la Investigación epidemiológica. 3ª edición. Editorial Manual moderno S. A. Bogotá. Colombia. 2004:7
 20. Arias F. El Proyecto de Investigación. (3a. ed.). Editorial Episteme. Caracas. Venezuela. 2004: 48, 54
 21. López E, Urbina J, Blanck E, Granadillo D, Blanchard M, García J, et al. Bioestadística – Herramienta de la investigación. CDCH – UC. Valencia. Venezuela. 1998; 1: p 13, 45,46
 22. Gonzalo R, M. Méndez M, Robles A. Infección urinaria. Unidad de Enfermedades Infecciosas e Inmunología Clínica. Aeped, [internet]. S.F [citado 15 Junio 2020]; 14: 125-134. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/itu.pdf>
 23. Alonso B, Bernadá M, Pereda M, Traversa M, Lechini R, Mariño S, et al. Infección urinaria en niños: agentes patógenos y sensibilidad antibiótica. Arch Pediatr Urug 2001; 72(4): 268-273. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v72n4/v72n4a05.pdf>
 24. Academia Americana de Pediatría. Parámetro de práctica: diagnóstico, tratamiento y evaluación de la infección inicial del tracto urinario en bebés febriles y jóvenes. Pediatrics 1999; 103 (4): 843-52. Disponible en: <https://pediatrics.aappublications.org/content/103/4/843>
 25. Heldrich F, Barone M, Spiegler E. Infección del tracto urinario: diagnóstico y evaluación en pacientes pediátricos sintomáticos. Clin Pediatr 2000; 39: 461-72.
 26. Jodal V, Hansson S. Infección del tracto urinario. Nefrología pediátrica. 3ª Ed. Baltimore 1994: 950-62.

27. Nash M, Seigle R. Infección del tracto urinario en infantes y niños. *Adv Pediatr Infect Dis* 1996; 11: 404-40.

ANEXO A

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, con C.I. _____,
representante de: _____ Doy mi

consentimiento para que mi representado participe en calidad de paciente en el estudio titulado **PREVALENCIA DE ANOMALÍAS NEFROUROLÓGICAS DIAGNOSTICADAS MEDIANTE ECOGRAFÍA EN PACIENTES CON INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO QUE INGRESAN EN LA EMERGENCIA DEL HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA MAYO 2019- MAYO 2020**, llevada a cabo por la Dra. Sol Vásquez; C.I: 19.375.513. Dejo claro que estoy consciente que los datos obtenidos en este estudio serán anónimos y utilizados con fines médicos y científicos.

Hago conocer que se me ha explicado los procedimientos que serán practicados en mi representado, entiendo que este estudio es de tipo observacional.

Si por algún motivo o circunstancia deseo retirarme de dicho estudio, lo hare previa información dada al autor de este trabajo sin ninguna obligación de cualquier índole.

Firma del Representante _____ C.I: _____

Firma del Testigo _____ C.I: _____

Fecha:

ANEXO B

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.			
N° de registro:		Fecha:	
Edad:	Género:	F	M
Nombre del representante y Telf. de contacto:			
Signos y Síntomas al ingreso:			
Uroanálisis:			
Gram de orina:			
Urocultivo:			
Diagnóstico ecográfico:			

ANEXO C

Tabla II. Parámetros ecográficos para la valoración de la dilatación del tracto urinario (DTU)		
<i>Parámetros ecográficos</i>	<i>Medidas/Hallazgos</i>	<i>Notas</i>
1 DAP: diámetro ántero-posterior de la pelvis	(mm)	Diámetro máximo de la pelvis intrarrenal en un plano transverso
2 Dilatación calicial • Central: cálices mayores, al cual drenan 2 o 3 cálices menores • Periférica: cálices menores, rodean a una papila	Sí/No Sí/No	El hallazgo de una dilatación calicial periférica se asocia con un riesgo incrementado de uropatía en comparación con una dilatación calicial central aislada
3 Grosor del parénquima	Normal/Adelgazado	Medida subjetiva del grosor cortical
4 Aspecto del parénquima	Normal/Alterado	Evaluar la ecogenicidad (en comparación con el bazo o el hígado), diferenciación córtico-medular y si existen quistes corticales
5 Uréter	Normal/Alterado	Toda dilatación ureteral se considera anormal, no obstante la visualización transitoria posnatal del uréter puede ser normal
6 Vejiga	Normal/Anormal	Evaluación del grosor vesical, presencia de ureterocele y uretra posterior dilatada
7 Líquido amniótico	Normal/ Oligoamnios	En caso de valoración prenatal, también se debe registrar si existe oligoamnios

Fuente: Gómez A, Granell C, Gutiérrez C (2017)

ANEXO D

Tabla IV. Clasificación de la dilatación del tracto urinario postnatal (DTU P)				
	<i>Normal</i>	<i>DTU P1</i>	<i>DTU P2</i>	<i>DTU P3</i>
<i>Riesgo uropatía</i>		<i>Leve</i>	<i>Intermedio</i>	<i>Elevado</i>
DAP	<10 mm	≥10-15 mm	> 15 mm	≥10 mm
Dilatación calicial	No	Central	Periférica	–
Grosor parénquima renal	Normal	Normal	Normal	Alterado
Apariencia parénquima renal	Normal	Normal	Normal	Alterado
Uréteres	Normal	Normal	Alterado	–
Vejiga	Normal	Normal	Normal	Alterado

DAP: diámetro ántero-posterior de la pelvis renal.

Fuente: Gómez A, Granell C, Gutiérrez C (2017)

INFORME DE ACTIVIDADES

PREVALENCIA DE ANOMALÍAS NEFROUROLÓGICAS DIAGNOSTICADAS
MEDIANTE ECOGRAFÍA EN PACIENTES CON INFECCIÓN DEL TRACTO
URINARIO QUE INGRESAN EN LA EMERGENCIA DEL HOSPITAL DE
NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA MAYO 2019- MAYO 2020AUTOR: SOL I. VÁSQUEZ R.
TUTOR: DRA. CLARA UVIEDO.
AÑO: 2021

Yo, CLARA UVIEDO, titular de la cedula de identidad V-10.229.104 y SOL INES VASQUEZ RUIZ, titular de la cedula de identidad V-19.375.513, en calidad de Tutor y Autor respectivamente del trabajo de grado titulado PREVALENCIA DE ANOMALÍAS NEFROUROLÓGICAS DIAGNOSTICADAS MEDIANTE ECOGRAFÍA EN PACIENTES CON INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO QUE INGRESAN EN LA EMERGENCIA DEL HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA MAYO 2019- MAYO 2020. Informamos que el mismo es un proyecto que será presentado ante el Departamento de Puericultura y Pediatría de la Ciudad Hospitalaria "Dr Enrique Tejera" de la Universidad de Carabobo, para optar por el título de Pediatra Puericultor. Para el mismo avalamos a través del presente informe que presentamos en reuniones convenidas de mutuo acuerdo que se especifiquen a continuación:

- 29 de enero; 17, 18, 19, 20 de febrero; 12, 14, 15 de marzo del 2019 elaboración de proyecto de investigación.
- 27, 28 de mayo; 3, 6, 17, 28 de junio; 8, 16, 19, 25 de julio; 12, 16, 26, 29 de agosto; 9, 10, 17, 30 de agosto; 4, 7, 13, 29 de noviembre; 15, 21 de enero de 2020; 4, 11, 19 de febrero de 2020, 9 y 18 de marzo de 2020; 2, 6 y 23 de abril de 2020; 11 de mayo de 2020 se recolecto información y creación de tabla de Excel para el vaciamiento de datos.
- 2, 3, 4 de junio de 2020 se realizó análisis de resultados, 15, 16 y 17 de junio redacción de la discusión y conclusiones de trabajo de grado.
- Julio 2020 revisión de aspectos formales y firma de informe y cronograma de actividades.

SOL I. VASQUEZ R.

AUTOR

DRA. CLARA UVIEDO

TUTOR

Valencia 03 de marzo de 2021